5

Aus der Königlichen chirurgischen Klinik in Königsberg.

Über die Entstehung traumatischer Epithelzysten.

Inaugural-Dissertation

der

Medizinischen Fakultät zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Karl Fink

Approb. Arzt, II. Assistenten an der inneren Abteilung der städtischen Krankenanstalt in Königsberg.

Buchdruckerei R. Leupold, Königsberg i. Pr. ▭ 1910.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Königlichen Albertus-Universität
zu Königsberg i. Pr.

Referent: Herr Professor Dr. Lexer.

Meinem verehrten Lehrer,

dem Universitätsprofessor

Herrn Geh. Medizinalrat Professor Dr. **L. Stieda**

in Dankbarkeit.

Literaturverzeichnis.

1. Blaschko: Dermatologische Zeitschrift 1905.
2. Dubreuilh: Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie. 4. Serie, Bd. 8. 1907.
3. Garrè: Über traumatische Epithelzysten der Finger. Beitrag zur klin. Chir. Bd. 11. 1894.
4. Henle: Allgemeine med. Zentral-Zeitung. 1904.
5. Kaufmann: Über Enkatarraphie von Epithel. Virchows Archiv. Bd. 97. 1884.
6. Klar: Über traumatische Epithelzysten (Epidermoide). Münchener med. Wochenschrift. 51. Jahrgang.
7. Lagrange: Traité des tumeurs de l'oeil de l'orbite et des annexes. pg. 274—276.
8. Lexer: Allgemeine Chirurgie.
9. Manasse: Virchows Archiv. Bd. 136.
10. Marchand: Über die Wundheilung.
11. Masse: Nagels Jahresbericht für Ophthalmologie. 1883.
12. Neugebauer: Zur Neuroraphie und Neurolysis.
13. Pels-Leusden: Über abnorme Epithelisierung und traumatische Epithelzysten. Deutsche med. Wochenschrift. 1905.
14. Pietzner: Über traumatische Epithelzysten.
15. Ribbert: Über die Entstehung der Geschwülste. Deutsche med. Wochenschrift. 21. Jahrgang. 1895.
16. Schweninger: Centralblatt für die med. Wissenschaften. 1881.
17. Trzebicky: Zur Casuistik seltener Lokalisationen von Dermoidzysten.
18. Wegner: Beitrag zur Lehre von den traumatischen Epithelzysten. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 50. 1899.
19. Wiemann: Epidermoide (Epithelzysten) mit Einschluß von Fremdkörpern. Zentralblatt für Chirurgie. 1902.
20. Wörz: Über traumatische Epithelzysten. Beitrag zur klinischen Chirurgie. Bd. 18. 1897.

Im Winter-Semester 1907/08 hatte ich Gelegenheit, in der chirurgischen Klinik zu Königsberg folgenden Fall zu beobachten:

Ein junger Mann hatte sich etwa eine Woche vor Ankunft in die Klinik an der linken Hand in der Volarfläche eine Schußverletzung zugezogen. Eine Teschingkugel von 7 mm Durchmesser war aus unmittelbarer Nähe in den linken Kleinfingerballen 4 cm proximal vom Metacarpophalangealgelenk eingedrungen und zwischen dem vierten und fünften Metacarpale hindurch bis an die Sehne des Extensor digitorum communis gerückt. Hier auf der Dorsalseite konnte man die Kugel deutlich als harten runden Knoten palpieren und den Befund auch durch das Röntgenbild bestätigen. An der Einschußstelle fehlte ein ovales Epithelstück von etwa 5 mm Länge und 3 bis 4 mm Breite. Herr Professor Lexer machte mich darauf aufmerksam, daß das fehlende Epithelstück durch das Geschoß mit tief ins Gewebe gerissen sein könnte und daß er bei einem ähnlichen Fall von diesem verlagerten Gewebsstück ausgehend die Entstehung einer traumatischen Epithelzyste beobachtet habe, die in seinem Lehrbuch beschrieben ist.

Bei der Inzision zum Zweck der Entfernung der Kugel erwies sich, daß auf dem Geschoß in Form einer Calotte das mitgerissene Epithelstück saß. Herr Professor Lexer überließ mir den Fall zur Verwertung

bei einer Dissertation über „traumatische Epithelzysten".

Bei der mikroskopischen Untersuchung dieses Gewebsstückes nach Einbettung in Paraffin und Färbung mit Hämatoxylin fand ich, daß es sich um eine Epithelscholle handelte, bei der alle Schichten des normalen Deckepithels vorhanden waren. Es fehlte jede Spur von angrenzendem Bindegewebe. Die Zellen waren zum Teil, namentlich am Rande, der Nekrose verfallen und gaben keine deutliche Kernfärbung.

Im Folgenden will ich aus der einschlägigen Literatur und den bekannt gegebenen Experimenten nachweisen, warum in meinem Falle die Entstehungsmöglichkeit einer sogenannten traumatischen Epithelzyste ausgeschlossen ist, was aus dem Epithelstück hätte werden können, und welche Theorien für das Zustandekommen von traumatischen Epithelzysten zu Recht bestehen.

Die Entstehung der Epithelzysten auf traumatischer Grundlage ist jetzt sicher erwiesen und allgemein anerkannt, nur in den Einzelheiten bei dem Zustandekommen finden sich trotz vieler beweisender Experimente in den Bearbeitungen dieses Themas noch mancherlei Differenzen und falsche Deutungen.

Ein nicht unwesentlicher Fehler kehrt meines Erachtens in den zum Teil erst in letzter Zeit veröffentlichten Aufsätzen von Trzebicky, Klar, Wörz und Pietzner wieder. (Siehe Literaturverzeichnis.) Es handelt sich immer um die Behauptung, daß Epithelzysten lediglich aus verlagerten Epithelzellen hervorgehen können.

Trzebicky beschreibt zwei Fälle von Dermoiden am Penis, die nach der rituellen Beschneidung bei

jüdischen Knaben entstanden sind. Bei dem ungemein seltenen Vorkommen von Dermoiden an dieser Stelle widersteht nichts der Annahme, daß es sich auch um traumatische Epithelzysten handeln kann. Der Verfasser äußert sich diesbezüglich: „Es ließe sich vielleicht auch vermuten, daß das Entstehen der Dermoide (resp. Epithelzysten) mit der rituellen Operation in kausalen Zusammenhang zu bringen wäre und dieselben „einzelnen, hierbei in das subkutane Gewebe verdrängten Epidermiszellen" ihre Genese verdanken würden."

Klar verfällt in seiner Arbeit über „traumatische Epithelzysten" in denselben Fehler, wie vorher Trzebicky. Er behauptet nämlich, nach Versuchen von Manasse und Schweninger liege eine „conditio sine qua non" zum Weiterwachsen versprengter Epithelinseln nicht vor, sobald sie von dem darunter-gelegenen ernährenden Gewebe losgetrennt seien. Nun kann Klar aber für seine Behauptung, daß Epithelschollen auch losgelöst vom Mutterboden zur Bildung von Epithelzysten befähigt sind, speziell in dem Aufsatz von Manasse keinen Beweis geben, dort kann man eher den Gegenbeweis für Klars Behauptung finden.

Manasse untersuchte kleine Granulationsgeschwülste in der Gegend des Trommelfells, bei denen junges Bindegewebe lebende Epithelschollen des Trommelfells allseitig umwachsen hatte. Niemals fand er eine Wucherung der Epithelzellen; diese hatten in allen Fällen ihre Lebensfähigkeit verloren und wirkten nur wie Fremdkörper, indem sie innerhalb der Granulationen zur Bildung von Riesenzellen führten.

Im Anschluß an diese Untersuchungen führte Manasse folgendes Experiment aus: Er verpflanzte Haut, möglichst ohne subkutanes Fettgewebe unter die Faszie oder in Sehnenspalten von Hunden. Von neun Fällen hatte er nur einmal das Resultat, daß ein Stück erhalten geblieben war und Zeichen aktiver Vorgänge darbot. Doch ist hierzu zu bemerken, daß die Untersuchung bereits am dritten Tage stattfand. Der Experimentator hat niemals lediglich Epithelzellen oder Epithelschollen verpflanzt, durfte also von Klar nicht als Stütze für die oben erwähnte Theorie angeführt werden. Ebensowenig durfte sich Klar auf Schweninger berufen. Aus Schweningers Abhandlung ersehe ich vielmehr, daß er seine Versuche derart anstellte, daß einzelne Hautpartien, z. B. die Brustwarze cirkumzidiert wurden. Das umschnittene Stück wurde an seiner Basis adhärent gelassen und die Haut darüber vernäht. „Erzielten die durch Naht vereinigten Ränder über dem cirkumzidierten Stück eine reunio per primam, so trat als häufigste Veränderung an dem nunmehr subkutan gelegenen Gewebe eine Umwandlung in eine rundliche zystöse Bildung ein.“ (Schweninger.)

Wörz stellt eine ähnliche Behauptung auf, wie Trzebicky und Klar, indem er erklärt, unbedingt nötig ist es gewiß nicht, daß ein implantiertes Epidermisstück im Zusammenhang mit seinem Mutterboden bleibt. Es kann sich, auch wenn es vorher vollständig abgetrennt war, doch zu einer Epithelzyste entwickeln. Auch seine Beweise erscheinen mir hinfällig, denn sowohl bei dem Fall aus der Brunsschen Klinik (Siehe Wörz: Über traumatische Epithelzysten. Beitrag zur klin. Chirurgie Bd. 18 1897) als auch bei der dort erwähnten Zystenbildung in der Iris handelt es sich

um Verpflanzung von Epithel samt dem darunterliegenden Gewebe.

Endlich behauptet Pietzner in seiner Dissertation, bei einem seiner Fälle wäre eine Epithelzyste lediglich durch Verlagerung von Epithel ohne ernährendes Gewebe entstanden. Er begründet seine Annahme damit, daß der Franzose Masse durch Verpflanzung von Hornhautepithelien in die Iris daselbst Epithelzysten erzeugt habe, und daß auch Ribbert eine Entwicklung von Epithelzysten lediglich aus verlagerten Epithelzellen zugebe.

Dazu ist zu bemerken, daß ich bei Masse nirgendwo eine Notiz darüber finden konnte, daß er lediglich Hornhautepithelien in die Iris verpflanzte und dadurch Epithelzysten erzeugen konnte.

cf. Lagrange: Traité des tumeurs de l'oeil de l'orbite et des annexes. pag. 274—76. Außerdem besagt Nagels Jahresbericht über Ophthalmologie von 1883 ausdrücklich, daß Masse bei Kaninchen Stücke der Hornhaut in die Iris implantierte, die etwa die halbe Dicke der Hornhaut hatten, also unmöglich nur aus Epithel bestehen konnten. Dann entstanden zystische Gebilde, die mikroskopisch den Epithelzysten zu vergleichen sind. Masse selbst führt seinen Versuchen entsprechend die Entwicklung von Epithelzysten in der Iris darauf zurück, daß bei Traumen Kornealgewebe — nicht lediglich Hornhautepithel — in die Iris verpflanzt wird.

Der Hauptgewährsmann, den Pietzner für seine Ansicht erwähnt, hat meines Erachtens in seinem Aufsatz: „Über die Entstehung der Geschwülste" gezeigt, daß verpflanzte Epithelien an sich niemals zur Entstehung von Epithelzysten führen. Zum Beweis will ich folgende Stelle wörtlich anführen:

„Es gelang nicht, durch Einführung kleinster Stücke verschiedenster Gewebe in das Parenchym von Organen, in die Blutbahn, in die vordere Augenkammer, Geschwülste zu erzeugen, auch dann nicht, wenn man embryonale Teile benutzte. Anfänglich trat freilich gewöhnlich ein mäßiges, bisweilen nicht unbeträchtliches Wachstum ein (cf. oben den Versuch von Manasse), schließlich aber verfielen trotzdem die eingebrachten Stücke ausnahmslos der Nekrose."

Die bisher erwähnten vier Autoren Trzebicky, Klar, Wörz und Pietzner lassen sich leicht widerlegen, da ihre angeführten Beweise nicht stichhaltig sind. Schwerer ist scheinbar Henle, der fünfte Vertreter, der Ansicht, daß lediglich verlagerte Epithelzellen schon zur Bildung einer Epithelzyste führen können, zu widerlegen. Er nimmt diese Entstehungsweise bei dem von ihm veröffentlichten Fall an, bemerkt aber ausdrücklich, daß er in der ganzen Literatur keinen ähnlichen Fall gefunden habe. Ihm ist es nach vielen vergeblichen Versuchen nur einmal gelungen, am Kaninchenohr durch Implantation von Epidermis eine typische Epithelzyste zu erzeugen. Trotzdem ist diese Tatsache nicht imstande, die Vermutung nahe zu legen, daß doch allein aus verlagerten Epithelzellen eine Epithelzyste sich bilden kann, vielmehr findet die Entstehung der von Henle experimentell erzeugten Zyste in der neuen, später genauer besprochenen Theorie von Pels-Leusden eine ausreichende Erklärung. Man darf also als erwiesen betrachten, daß Epithelzellen und Epithelschollen niemals zur Epithelzystenbildung führen, wenn sie getrennt von ihrem ernährenden Mutterboden in tiefer gelegene Gewebe implantiert werden. Wird aber Epithel mit seinem

Mutterboden verpflanzt, so können, wie vielfach durch Experimente bewiesen ist, traumatische Epithelzysten sich bilden. In diesem Sinne äußert sich auch Ribbert in der schon vorher erwähnten Arbeit: Die abgekapselten Keime wachsen, sofern sie nur vermehrungsfähig sind und „ohne erhebliche Unterbrechung ihrer Ernährung“ in eine für ihre Existenz günstige Umgebung kommen, selbständig und werden zu Tumoren, die je nach der Größe und Organisation des abgesprengten Keimes bald in der Hauptsache mit dem Organ, von welchem sie herrühren, übereinstimmen, bald mehr, bald völlig von ihm abweichen.

Derselben Meinung, wie Ribbert, ist auch Reverdin, nämlich, daß eine Proliferation transplantierten Epithels nur zu erwarten ist, wenn, selbst auch nur in Spuren, die Unterlage des Epithels mit transplantiert wird. Von den Experimenten, die angestellt wurden, um den Beweis zu liefern, daß zur Entstehung traumatischer Epithelzysten die Verlagerung von Epithel samt dem ernährenden Bindegewebe notwendig ist, sollen hier noch einmal die von Kaufmann, Ribbert und Garrè kurz erwähnt werden.

Kaufmann experimentierte an Hahnenkämmen. Er drückte kleine Epithelinseln im Zusammenhang mit dem darunter liegenden Gewebe in die Tiefe und beobachtete das Wachstum des versenkten Gewebes vom 1. bis zum 210. Tag. Dabei nahm er wahr, daß die versenkte Epithelplatte an den Rändern wächst und sich bereits in den ersten Tagen zu krümmen beginnt, so daß in manchen Fällen schon in 14 Tagen eine Art Hohlkugel entstand. In spätern Stadien ließ sich dann die fertige Zyste und auch die Bildung des breiigen aus abgestoßenen Epithelien bestehenden Inhalts nachweisen.

Ribbert umschnitt bei seinem Versuch einem Tier am Leib ein Stückchen Epithel mit dem darunterliegenden Bindegewebe in der Weise, daß das Epithel am Boden mit dem Bindegewebe im Zusammenhang blieb. Dann steckte er dieses Gewebsstück durch das Peritoneum in die Bauchhöhle. Es entwickelte sich eine typische Epithelzyste.

Ebenso hat auch Garrè, als er das Gebiet der traumatischen Epithelzysten bearbeitete, bei seinen Experimenten Epithelstückchen umschnitten, in die Tiefe gedrückt und die Haut darüber vernäht. Das Resultat war eine typische Epithelzystenbildung.

Noch eine ganze Reihe von Autoren, z. B. auch Blaschko und Dubreuilh stimmen dieser durch viele Experimente bewiesenen Theorie bei.

Allerdings fanden sich bald Gründe, die dafür sprachen, daß die bisher erwähnte Entstehungsmöglichkeit der traumatischen Epithelzysten nicht für alle Fälle zutrifft. Es gelang nämlich bei der mikroskopischen Untersuchung der Zystenwand ungemein selten, ein Stück Epithel als das versprengte herauszufinden und speziell unter ihm den zugleich implantierten Papillarkörper nachzuweisen. (Garrè.) Ferner ließ sich doch nur etwa in $^1/_3$ der Fälle beweisen, daß vor der Geschwulstbildung eine Verletzung stattgefunden hatte, durch die Epithel mit seinem ernährenden Mutterboden versprengt werden konnte, oder daß die angebliche Verletzung an der Stelle der Neubildung lag, oder daß über der Zyste eine Narbe vorhanden war.

In der neuen Arbeit des Franzosen Dubreuilh (Siehe Literaturangabe.) wird ein Fall veröffentlicht,

der durch sein mikroskopisches Verhalten für Garrès Theorie beweisend ist, und den ich hier folgen lasse:

Abel M . . ., 12 Jahre alt, hat sich vor 6 Monaten bei einem Fall eine Verletzung an der Stirn zugezogen. Die Wunde heilte, und kurze Zeit darauf bemerkte er unter der Narbe einen kleinen harten Tumor.

Man findet mitten auf der Stirn eine kleine, kaum bemerkbare Narbe, unter der ein kleiner runder harter Tumor von Erbsengröße sitzt, der unter dem Finger wegrollt und unter der Haut sowie auf dem Schädel verschieblich ist. In Cokaïnanästhesie wird der Tumor mit der darüberliegenden Haut exstirpiert. Die Zyste hat die Form einer etwas abgeplatteten Kugel und ist erbsengroß. Die über ihr liegende Haut ist etwas verdünnt.

Vorne ist die Zyste von intakter Haut bedeckt, die auf ein Drittel ihrer normalen Dicke reduziert ist, dabei aber Schweißdrüsen und verdrängte abgeplattete Haarbalgdrüsen enthält. An den Seiten findet sich Fettgewebe. In der Tiefe findet sich als Umgebung der Zyste nur die dünne Bindegewebskapsel, welche die ganze Zyste einschließt. Die Zyste zeigt einen zentralen verhornten Teil und eine Wand aus lebendem Epithel. Der zentrale Teil wird von einer festen Masse von verhärtetem Gewebe gebildet, bei dem man eine lamelläre Struktur nur an der Gegenwart von unregelmäßigen Spalten erkennt, die konzentrisch angeordnet sind. Es besteht kein zentraler Hohlraum.

„In dem oberen Teil sendet die Bindegewebe und Gefäße enthaltende Hülle Verlängerungen in Form von Papillen auf die Höhle zu, welche mit ihrer epithelialen Bekleidung gegen das Cavum zu vorspringen. Die Papillen sehen

etwas anders aus, als die normalen Papillen der Haut, sie sind spärlicher, länger und dünner."

Das lebende Epithel ist ziemlich dick und ganz wie Epidermis. Der Mutterboden wird von kleinen Zellen gebildet, welche einen flachen oder kubischen, stark gefärbten Kern und wenig Protoplasma haben. Das Riffzellenlager besteht aus sehr voluminösen und blasigen Zellen, die gegeneinander gedrückt sind. Ihr Kern ist blaß, das Protoplasma ist sehr blaß, homogen, fein granuliert und durch Eosin rosa gefärbt. Die Schwellung dieser Zellen nimmt nach dem Stratum corneum hin noch zu, wo sie den dreifachen Durchmesser gewöhnlicher Zellen erreichen. Ihr Kern bleibt groß aber blaß und ist bisweilen nur als Schatten nachweisbar. Sie haben keine Vakuolen, sind aber mit einem sehr blassen Protoplasma gefüllt. An der Grenze gegen das Stratum corneum haben sie nirgends die Neigung sich abzuflachen, sondern vielmehr sich nach oben zu verlängern. Sie bauchen sich gegen die Hornschicht rundlich vor. Auf sie folgt nach innen eine feste verhornte Masse. Zwischen der Riffzellenschicht und dem Stratum corneum findet sich noch eine granulierte unregelmäßige Zellschicht. Sie wird auch von den oben beschriebenen geschwollenen Zellen gebildet, welche aber mehr oder weniger reichlich Keratohyalinkörnchen enthalten.

Der oben angeführte Fall ist nicht nur deshalb von besonderem Interesse, weil er zu den wenigen einwandfreien Beweisen für die Richtigkeit der Garrèschen Hypothese gehört, er ist auch deshalb für mich wichtig, weil es sich hier um eine Abart der typischen Epithelzysten, um eine sogenannte Hornzyste handelt.

Eine ganz ähnliche Hornzyste ist von Blaschko beschrieben worden. (Siehe Tabelle.) Während die typischen traumatischen Epithelzysten einen weichen atherombreiartigen Inhalt haben, ist die Hornzyste von einer festen verhornten Masse erfüllt. Die Hornzysten entstehen natürlich auch nach der Garrèschen Theorie. Nur muß man annehmen, daß das mit seinen Papillen in tiefer liegende Gewebe verpflanzte Epithelstück sehr klein war, so daß es weder Follikel noch Haare oder Schweißdrüsen enthielt, denn sonst müßte sich ein weicher, breiiger Inhalt finden.

Die beigefügte Tabelle, welche zum großen Teil der Arbeit von Pietzner entlehnt ist, läßt nun aber keinen Zweifel darüber, daß die Kaufmann - Ribbert-Garrèsche Theorie keineswegs ausreicht, in allen Fällen die Genese der Epithelzysten zu erklären.

Für alle Fälle, die nicht auf eine stattgefundene Verletzung zurückzuführen sind, wobei Epithel mit seinem ernährenden Mutterboden in die Tiefe implantiert wurde, hat Pels-Leusden eine andere Entstehungsmöglichkeit nachgewiesen und durch viele Experimente und an pathologischen Hautveränderungen einwandsfrei dargelegt. Ihm fiel es auf, daß bei den veröffentlichten Fällen von traumatischen Epithelzysten nie ein Papillarkörper beschrieben wurde, der doch nach der alten Theorie stets hätte vorhanden sein müssen.

Marchands Werk: „Über die Wundheilung" gab unter anderm Pels-Leusden Anlaß, eine neue Theorie experimentell zu erproben.

Es ist ja bekannt, daß auf großen Hautdefekten, z. B. auf Brandwunden ein neuer vollständiger Epithelbelag entstehen kann, solange die einwirkende Schädlichkeit nicht tief genug eindrang, um auch Haarwurzeln

und Schweißdrüsen zu zerstören. Dabei kann der Hautdefekt sehr tief werden, weil die Haarzwiebeln mit ihrem Epithelbelag und ebenso die untersten Teile der Schweißdrüsen sehr tief liegen, das ganze Stratum reticulare der Cutis durchsetzen und sogar bis in die Tela subcutanea reichen. Von den zurückgebliebenen Resten entstehen allmählich kleine Epithelinseln, weil diese Epithelzellen denen des Epithelbelags der äußern Haut gleichwertig sind.

Die Epithelwucherung von den letzten Resten der Haarbälge und Schweißdrüsen ist auch in tuberkulösen Abszeßhöhlen der Haut gefunden worden. War hier gleichzeitig eine Fistelöffnung vorhanden, so kann man annehmen, daß der neue Epithelbelag von den Fistelrändern allmählich über die Abszeßwand gewachsen sei. In den publizierten Fällen, wo aber eine Epithelauskleidung ohne das Vorhandensein einer Fistel zustande gekommen war, ist festgestellt, daß die vorhandenen Reste von Haarbälgen und Schweißdrüsen das Material zur Epithelisierung geliefert haben. Einen solchen Vorgang subkutaner Epidermisbildung unter einer Hautnekrose eines Diabetikers schildert Marchand in seinem Werke: „Über die Wundheilung“ folgendermaßen:

„Die rundlichen Schorfe von 1—2 cm Durchmesser hafteten zum großen Teil noch fest auf der Unterlage. Bei der Ablösung kam bei einigen bereits neugebildete Epidermis zum Vorschein, obwohl die Nekrose die Cutis fast in ihrer ganzen Dicke eingenommen hatte. An mikroskopischen Durchschnitten zeigt sich, daß die mumifizierte Haut sich an den Rändern etwas abzuheben beginnt. Hier schiebt sich ein Saum neugebildeter Epidermis etwas unter den nekrotischen

Hautrand . . . . Daran schließen sich Teile des Schorfs, die mit dem daruntergelegenen Gewebe noch in vollständigem Zusammenhang stehen. Man erkennt indes an der Grenze eine Demarkationslinie in Gestalt einer streifenförmigen Infiltration mit Rundzellen zwischen den Bindegewebsbündeln, welche noch ununterbrochen von den lebenden zu den abgestorbenen Teilen der Cutis hinüberziehen. Verfolgt man diese Grenze weiter, so gelangt man in ihrer Fortsetzung zu einer Anzahl von länglichen Spalten an der untern Grenze der abgestorbenen Hautschicht, welche an ihrer dem Unterhautbindegewebe zugekehrten Seite von einer dicken geschichteten Epidermis ausgekleidet ist. Unter einem Schorf von 1,5 cm Durchmesser finden sich bereits fünf solche Lücken nebeneinander, doch ist die kleinste am Rande gelegene noch fast frei von Epidermisauskleidung . . . .

Bei genauer Betrachtung zeigt sich, daß jeder Spalte eine in der Tiefe gelegene Schweißdrüse entspricht, deren Ausführungsgang mit der neugebildeten Epidermisschicht zusammenhängt, und zwar münden alle vorhandenen Schweißdrüsen in diese Spalträume, nicht immer einzeln, sondern zuweilen zu zwein . . . Die Dauer des Prozesses läßt sich in diesem Fall nicht genau bestimmen, sie beträgt aber wahrscheinlich nur 1—2 Wochen.“

Diese von Marchand veröffentlichte Beobachtung brachte Pels-Leusden zu der Annahme, daß die letzten Ausläufer des Hautepithels im Stratum reticulare der Cutis und in der Tela subcutanea fähig sein könnten, zur Bildung von Epithelzysten zu führen, wenn es in ihrem Bereich zu traumatischen Schädigungen käme. Diese Annahme ist von ihm durch

zahlreiche Versuche bestätigt worden. Es entstanden Epithelzysten, die mikroskopisch und makroskopisch denselben Bau zeigten, wie die durch Verlagerung von Epithelplatten mitsamt dem ernährenden Bindegewebe erzeugtenEpithelzysten. Nur dieWachstumsbedingungen sind bei den Versuchen von Pels-Leusden etwas anders. Während bei den schon oben erwähnten Experimenten von Kaufmann, Ribbert und Garrè das Epithelstück am Rande wächst und sich selbständig zur Kugelform einrollt, muß hier eine körperliche Grundlage vorhanden sein, welche von den Epithelien des benachbarten Hautanhangsgebildes umwachsen wird, bis die Grundlage von der neugebildeten Zystenwand eingeschlossen wird, wie eine Nuß von ihrer Schale. Der die Zystenbildung auslösende Körper kann nach Pels-Leusden irgend ein Stück Metall oder sogar ein bei einer Verletzung in der Cutis aufgetretenes Blutkoagulum sein. Schließlich besteht auch theoretisch die Möglichkeit, daß eine Epithelscholle, welche bei einer Verletzung getrennt von ihrem ernährenden Mutterboden in die Tiefe verlagert wird, ebenso wie die oben erwähnten Fremdkörper oder Blutkoagula im Bereich der Anhangsgebilde der Epidermis die Bildung einer traumatischen Epithelzyste verursachen kann, aber wohlgemerkt, ohne selbst Zellen zu bilden.

Pels-Leusden stellte seine Versuche, die ausnahmslos geglückt sind, in folgender Weise an: Mit einem scharfen Tenotom durchstach er die Epidermis und unterminierte die Cutis, in der dann ein Hohlraum entstand. Um das neugebildete Lumen zu erhalten, führte er kleine Magnesiumplättchen ein und ließ die kleine Wunde dann verheilen. Bei den frühzeitig vorgenommenen Untersuchungen fand sich eine

teilweise Epithelisierung um den Fremdkörper herum. Ältere Fälle zeigten eine fertig ausgebildete Epithelzyste, deren Wand den normalen anatomischen Bau der Epidermis aufwies, nämlich eine Zylinderzellenschicht mit Kernteilungsfiguren, das Stratum lucidum, die Keratohyalinschicht, die Hornschicht und dazu in der Höhle einen atheromatösen Brei aus verhornten Epithelien. Außerdem waren die Zysten auch naturgemäß an einer Stelle mit dem Epithel der äußern Haut verwachsen, genau so, wie es bei der Mehrzahl der veröffentlichten Fälle von traumatischen Epithelzysten gefunden wurde und beschrieben ist. Die Erfolge von Pels-Leusden rechtfertigen den Schluß, daß ein großer Teil der traumatischen Epithelzysten dieselbe Genese hat, wie seine Experimente sie darstellen. Allerdings dürfte es schwer fallen, hierfür einen positiven Beweis zu erbringen, da die Fremdkörper und kleinen Blutkoagula, welche Epithelzysten im Gebiet der Anhangsgebilde der Haut erzeugen, leicht resorbiert werden und daher einer mikroskopischen Kontrolle entgehen. Dagegen müssen bei den Epithelzysten, deren Entstehung nach der Annahme von Pels-Leusden vermutet wird, drei Forderungen erfüllt sein.

1. Die Zyste muß an einer Stelle mit dem Epithel der äußern Haut zusammenhängen.

2. In der Wand dürfen sich keine Papillen finden.

3. Es darf keine gröbere Verletzung stattgefunden haben, die eine Verlagerung von Epithel mit ernährendem Mutterboden herbeiführen konnte.

Eine Prüfung der hier folgenden Tabelle ergibt, daß die 81 angeführten Fälle sich entweder nach der Theorie von Kaufmann-Ribbert-Garrè oder nach Pels-Leusden deuten lassen.

Nr.	Autor	Geschlecht, Alter, Beruf	Ursache	Sitz der Geschwulst	Zeit der Entwicklung	Größe der Geschwulst	Inhalt der Geschwulst
1	Muron (Labougl. Monogr. 1889)	Mann 40 J.	—	Hohlhand	—	—	eiterartige Masse
2	Demay (Lab. Monogr.)	Mann 44 J.	Hundebiß	Hohlhand	5 Monate	Erbse	Brei von desquamierten Epithelien
3	Demay (Lab. Monogr.)	Soldat 22 J.	Bajonettstich	Dorsum d. rechten Zeigefingers	—	Kirschkern	—
4	Troquart (Lab. Monogr.)	Tagelöhnerin 45 J.	—	rechter Ringfinger	—	Erbse	atheromartiger Brei
5	Giebier (Lab. Monogr.)	Kellner 17 J.	—	Volarseite d. rechten Zeigefingers	2 Jahre	Haselnuß	—
6	Rizet (Lab. Monogr.)	Soldat (Schmied v. Beruf)	Stichverletzung	Volarseite des linken kleinen Fingers	$2^1/_2$ Jahre	Haselnuß	Fett und Granulationskörperchen
7	Rizet (Lab. Monogr.)	Arbeiter	—	Volarseite d. rechten Zeigefingers	7 Monate	Bohne	—
8	Rizet (Lab. Monogr.)	Soldat 22 J.	—	rechter Zeigefinger	—	Haselnuß	steinharte Masse **(Hornzyste)**
9	Chavasse (Lab. Monogr.)	Soldat 22 J.	—	linker Zeigefinger	—	—	breiige Masse a. polygonalen Epithelzellen u. Cholestearinkristallen
10	Poland (Lab. Monogr.)	Mann 59 J.	—	Volarseite d. vierten Fingers	—	—	verfettete Epidermiszellen
11	[illegible]	Instrumenten-	—	Grundphalanx d. r.	—	Mandel	—

							Cholestearinkristalle
13	Groß (Lab. Monogr.)	Kupferschmied 37 J.	Stich	Volarseite d. linken Mittelfingers	5 Jahre	Erbse	wie vorher
14	Heydenreich (Lab. Monogr.)	Fabrikarbeit. 36 J.	Hammerschlag	Volarseite des recht. Zeigefingers	—	—	lamellös angeordnetes Pflasterepithel, Cholestearinkristalle
15	Barker (Lab. Monogr.)	—	Trauma	Volarseite des Zeigefingers	—	—	atheromähnlicher Inhalt
16	Kirmisson (Lab. Monogr.)	Mann 50 J.	—	zweite Phalanx des link. Mittelfingers	—	—	—
17	Guermonprez (Lab. Monogr.)	Schmied 21 J.	—	Volarseite d. linken Zeigefingers	—	—	weißliche Masse verhornter Zellen
18	Poulet (Lab. Monogr.)	Soldat	Verletzung d. Nagel	Hohlhand	einig. Mon.	Haselnuß	—
19	Reverdin (Des cystes épiderm. des doigts. 1887)	Schmied 48 J.	Hammerschlag	Dorsum des linken Daumens	$2^1/_2$ Jahre	Kirsche	Malpighische Zellen, verhornte Zellen, Eleidingranulationen
20	Reverdin	Uhrmacher 64 J.	—	Volarseite d. linken Daumens	—	Haselnuß	weißliche Masse
21	Reverdin	Frau	Schnittverletzung	linke Hohlhand	7 Monate	Erbse	weißliche Masse
22	Villar (Lab. Mgr.)	Mann	—	Hohlhand	—	—	—
23	Villar	Frau 78 J.	—	—	—	—	—
24	Villar	Tischler	Maschinenverletzung	Volarseite d. linken kleinen Fingers	6 Jahre	Haselnuß	weißliche dicke Masse

Nr.	Autor	Geschlecht, Alter, Beruf	Ursache	Sitz der Geschwulst	Zeit der Entwicklung	Größe der Geschwulst	Inhalt der Geschwulst
25	Verchère (Lab. Monogr.)	Mann	—	Grundphalanx des Mittelfingers	—	—	—
26	Verchère	—	Trauma	Daumen	—	—	desquamierte Zellen
27	Jonnesco (Lab. Monogr.)	Branntweinbrenner	Verletzung	Hohlhand	—	—	abgestoßene verhornte Epithelzellen **(Hornzyste)**
28	Labougle (Journ. de méd. de Bordeaux 1889)	Eisenbahnb. 52 J.	Holzsplitter	Daumenballen der rechten Hand	3 Jahre	Taubenei	weißliche m. Blutstreifen durchsetzte Masse
29	Labougle (Journ. de méd. de Bordeaux 1889)	Bauer 45 J.	—	zweite Phalanx des recht. Mittelfingers	—	Haselnuß	—
30	Garrè (Dermatolog. Zeitschr. 1893)	Frau 32 J.	Gabel einer Futterschneidemaschine	ulnare Seite der Grundphalanx des r. vierten Fingers	1 Monat	—	verhornte Epithelzellen
31	Garrè (Dermatolog. Zeitschr. 1893)	Chirurg 45 J.	Volkmannscher Haken	dritter Finger der linken Hand	einige Wochen	Hanfkorn	zapfenartige Schichtungen u. ungeordnete trockne Epithelmassen **(Hornzyste)**
32	Rheude (Dissert. 1894)	Chirurg 30 J.	scharfer Haken	ulnare Seite der Spitze des rechten Daumens	4 Monate	Kirschkern	erweichte verhornte Epithelzellen

	schrift für Chirurgie 1894)			rechten dritten Fingers			zellen
34	Blumberg	—	—	erste Phalanx des link. dritt. Fingers	—	—	desquamierte Epithelzellen
35	Blumberg	Arzt	—	Raum zwischen viertem und fünftem linken Finger	12 Jahre	Kirsche	desquamierte Epithelzellen
36	Labougle (Arch. de méd. et phar. militaire 1894)	Soldat 23 J.	Holzsplitter	rechter Zeigefinger	—	Haselnuß	desquamierte Epidermiszellen
37	Desfosses (Arch. génér. de médicine 1895)	Erdarbeiter 36 J.	Nadelstich	Volarseite d. rechten Mittelfingers	—	Haselnuß	weicher Brei, keine Haare, keine knochenartigen Fragmente
38	Desfosses	Mann 35 J.	Hundebiß	Volarseite d. rechten Mittelfingers	—	Erbse	—
39	Briggs (Archiv f. Dermatol. 1895)	—	—	Innenseite d. Fingerkuppe	6 Jahre	—	—
40	Sutton (Brit. med. Journ. 1895)	Dienstmädch. 18 J.	Stichverletzung	Volarseite des linken Daumens	3 Jahre	Haselnuß	—
41	Bohm (Virchows Archiv 1896)	—	Trauma	Volarseite des linken kleinen Fingers	—	—	—
42	Bohm	—	—	Volarseite des linken Zeigefingers	—	—	—

Nr.	Autor	Geschlecht, Alter, Beruf	Ursache	Sitz der Geschwulst	Zeit der Entwicklung	Größe der Geschwulst	Inhalt der Geschwulst
43	Bohm	Junge 8 J.	rostiger Nagel	rechte Hohlhand	5 Jahre	Taubenei	Hornschüppchen, Cholestearinkristalle
44	Hein (Dissertat. Freiburg 1896)	Arbeiter 28 J.	Stichverletzung	Volarseite d. rechten Zeigefingers	—	Erbse	weiße grützartige Masse
45	Wörz (Dissertat. Tübingen 1897)	Mann 21 J.	Hammerschlag	Volarseite d. rechten Zeigefingers	$1^1/_2$ Jahre	Kirsche	weiße breiige Masse, 2 bis 3 ccm klare Flüssigkeit
46	Wörz	—	Gabel	rechter Zeigefinger	—	Kirschkern	—
47	Wörz	Fabrikarbeiterin 20 J.	Nagel	linke Hohlhand	3 Jahre	Bohne	—
48	Godlee (Wörz, Dissertation)	—	—	Volarseite d. Fingers	—	—	—
49	Savage (Wörz, Dissertation)	Arzt	—	Zeigefinger	—	—	—
50	Trèves (Wörz, Dissertation)	Gepäckträger	—	Hohlhand	3 Jahre	Haselnuß	—
51	Gilette (Wörz Dissertation)	Dienstmädch. 20 J.	—	Volarseite des linken Zeigefingers	—	—	—
52	Küster (Wörz, Dissertation)	Arbeiter 37 J.	—	linker Mittelfinger	—	Haselnuß	trockne Epidermiszellen, Cholestearinkristalle

	de la Suisse romande 1889)						stearinkristalle
54	Lalitte	Mann 50 J.	—	linker Mittelfinger	—	—	verhornte Epithelzellen
55	Mollière (Wörz Dissertation)	Frau	Stich-verletzung	Daumen	—	—	—
56	Gaston de Manny (Bull. de la soc. anat. de Paris 1895)	Drucker 25 J.	Lithographen-stein	Volarseite des linken Mittelfingers	7 Jahre	Haselnuß	kleine Schuppen
57	Péquaire (Rev. de Chir. 1892)	Schneider 45 J.	—	Volarseite des linken Daumens	—	Haselnuß	gelblichweiße, talgartige schmierige Masse
58	Péquaire	Erdarbeiter 38 J.	—	rechte Hohlhand	—	Nuß	weißliche, kittartige Masse
59	Péquaire	Schuster 42 J.	—	Volarseite d. rechten Mittelfingers	—	Haselnuß	weiße, schmierige, ziemlich feste Masse
60	Wiemann (Zentralbl. für Chir. 1902)	Arbeiter	Holzsplitter	Volarseite d. rechten vierten Fingers	$^3/_4$ Jahre	Haselnuß	**Holzsplitter in weissem Brei**
61	Wiemann	Arbeiter	Hammer-schlag	rechte Hohlhand	5 Monate	Erbse	—
62	Le Fort (Revue de Chir. 1894)	Soldat 23 J.	Nagel	rechter Zeigefinger	8 Jahre	Haselnuß	Epidermiszellen, Cholestearinkristalle
63	Klar (Münchener med. Wochenschrift 1904)	Dienstmädch. 17 J.	rostiger Nagel	rechte Hohlhand	3 Jahre	Kirsche	gelblichweißer, grützyger schmieriger Brei

Nr.	Autor	Geschlecht, Alter, Beruf	Ursache	Sitz der Geschwulst	Zeit der Entwicklung	Größe der Geschwulst	Inhalt der Geschwulst
64	Wegner (Deutsch. Zeitschrift f. Chir.)	Cand. med.	—	linke Hohlhand	3 Jahre	Kirsche	**im breiigen Inhalt ein 2 mm langes Eisenstückchen**
65	Le Fort (Revue de Chir. 1894)	Schiffsheizer 26 J.	Eisensplitter	Rückseite d. rechten Oberschenkels	—	Haselnuß	—
66	Gironde (Rev. de Chir.)	Mann 23 J.	—	linke regio mastoidea	10 Jahre	Taubenei	—
67	Rollet (Rev. de Chir.)	Mann 35 J.	Steinwurf	linker Orbitalrand	11 Jahre	Taubenei	—
68	Salzer (Wien. klin. Wochenschrift 1890)	—	Stecknadel	Herzwand	—	—	—
69	Franke (Klar, Medizin. Wochenschrift)	Frau	—	Gesäßbacke	—	kleiner Apfel	—
70	Vulpius (Zentralblatt f. Chir. 1898)	Knabe $2^1/_2$ J.	Fall	Innenseite d. Unterschenkels	—	Haselnuß	—
71	Martin (Deutsche Zeitschrift f. Chir.)	Arbeiter 23 J.	nach Operation eines eingewachsenen Nagels	rechte große Zehe	3 Monate	Linse	—

73	Henle (Allg. Med. Zentralzeitg. 1904)	Offizier	Schnittwunde	rechter Zeigefinger	viele Jahre	—	atherombreiartiger Inhalt
74	Wolters	Referendar	Nagel	zwischen Zeige- und Mittelfinger	5 Monate	Erbse	Detritus, verhornte Epithelzellen
75	Wolters	Mann	Holzstückchen	rechte Nagelphalanx	10 Monate	Linse	breiige Masse
76	Chajes (Berliner klin. Wochenschrift)	Inspektor 32 J.	Quetschwunde	rechtes Scheitelbein	2–3 Jahre	Kirsche	**Hornzyste,** ziemlich solid, bestehend aus Schichten v. nekrot. u. lebenden Epithelzellen
77	Lexer (Lehrbuch)	—	Schußverletzung	Hohlhand	$^1/_2$ Jahr	—	**breiige Masse und Kugel**
78	Dubreuilh	Knabe 12 J.	Fall auf die Stirn	Mitte der Stirn	$^1/_2$ Jahr	Erbse	**in der Wand ein Bezirk mit Papillen,** unregelmäß. geformte Masse verhornt. Zellen
79	Dubreuilh	Frau 28 J.	Fußstoß	oberer Orbitalrand	4 Monate	kleine Haselnuß	Eiter, Haare von dem verpflanzten Hautstück
80	Neugebauer	Jüngling 18 J.	Operation	rechter Nervus radialis	bald nach der Operation	?	atherombreiähnliche Masse
81	Fink	Mädchen 10 J.	Glas eingetreten	rechte **Fußsohle**	$^1/_2$ Jahr	Erbse	**Hornzyste,** solid, Lamellen von abgestorbenem Epithel

Alle Autoren stimmen darin überein, daß traumatische Epithelzysten nur durch eine radikale Operation beseitigt werden können, weil sie sonst unbegrenzt weiter wachsen oder, falls sie nicht in toto exstirpiert werden, stets zu Rezidiven führen. Umsomehr befremdet ein von Dubreuilh veröffentlichter Fall von Epithelzystenbildung in der Zunge. Theoretisch ist ihre Entstehung in diesem Organ nicht auszuschließen, doch liegt hier wohl vermutlich schon deshalb ein Irrtum vor, weil noch nie eine derartige Beobachtung gemacht ist, obgleich schwere Verletzungen an der Zunge z. B. bei Epileptikern sehr häufig vorkommen. Nun ist diese angebliche Epithelzyste aber von selbst verschwunden. Dubreuilh gibt hierfür eine wenig wahrscheinliche Erklärung. Er erklärt das Verschwinden der Epithelzyste durch Phagocytose und beruft sich auf ähnliche Fälle.

Ich habe in der mir zu Gebote stehenden Literatur keinen dieser Fälle finden können und glaube daher auf Grund der 81 bekannt gewordenen Fälle annehmen zu dürfen, daß dieser Zungentumor keine Epithelzyste war.

Schon vielfach ist darüber diskutiert worden, warum gerade an der Innenfläche der Hand Epithelzysten auftreten. In älteren Aufsätzen fand man sich damit ab, daß man sagte, die Innenfläche der Hand ist am meisten Verletzungen jeder Art ausgesetzt. In den neueren Arbeiten von Pels-Leusden und Dubreuilh werden aber mehr mikroskopische und mechanische Verhältnisse der Haut zur Erklärung benutzt. Pels-Leusden sieht einen Beweis für seine Theorie darin, daß Fremdkörper wegen der Dicke und Festigkeit der Haut nur selten sehr tief eindringen können. Immerhin werden, ob das verletzende In-

strument wenig oder tief eindringt, leicht Schädigungen im Bereich der Anhangsgebilde der Haut hervorgerufen, da speziell in der Hohlhand die Schweißdrüsen sehr tief herabreichen.

Dubreuilh dagegen meint, Verlagerungen von Epithel mit Mutterboden finden vor allen Dingen statt, wenn die Haut möglichst auf fester Unterlage fixiert ist, z.B. in der Hand, an der Stirn, am Scheitelbein. (Siehe Tabelle.) Man beobachtet aber keine Verlagerung an den Teilen des Körpers, wo die Haut mit dem subkutanen Gewebe nur locker verbunden ist und daher bei Verletzungen sich leicht verschiebt und ausweicht, ohne daß ein Stück aus dem Zusammenhang gerissen wird. Dubreuilhs Ansicht ist auch geeignet, die Entstehung der traumatischen Epithelzysten im Sinne Garrès zu erklären. Sie scheint wohl richtig, aber nicht umfassend genug. Es bleibt dabei einstweilen ganz unerklärt, warum erst ein einziges Mal eine traumatische Epithelzyste an der Fußsohle beschrieben ist, obwohl hier anatomisch und mechanisch ähnliche Verhältnisse bestehen, wie an der Hohlhand und Verletzungen durch Eintreten von Nägeln, Glas usw. sehr häufig vorkommen.

Außer dem von mir in der Tabelle Nr. 81 veröffentlichten Fall von Epithelzystenbildung an der Fußsohle ist nur noch zweimal am Fuß und zwar an der Dorsalseite der großen Zehe nach Operationen am Nagel das Auftreten von traumatischen Epithelzysten publiziert.

Übrigens findet sich bei Dubreuilh eine Zusammenstellung von sieben Fällen, in denen nach Operationen Epithelzysten entstanden sind. Der Verfasser sucht auf Grund dieses Befundes folgende Entstehungsmöglichkeiten für traumatische Epithelzysten aufzustellen.

Er unterscheidet zwei Arten:

1. Epithelverlagerung durch Unfall.
2. Epithelverlagerung bei Operationen.

Diese Einteilung ist ganz unzulänglich. Bei genauer Prüfung der einzelnen Theorien möchte ich zu folgenden Schlüssen kommen:

„Wird bei irgend einer Verletzung eine Epithelscholle aus der Epidermis abgesprengt und gelöst von ihrem ernährenden Bindegewebe in tiefere Gewebsschichten implantiert, so kann aus ihr niemals eine Epithelzyste entstehen. Die Epithelscholle wird nekrotisch und entfaltet höchstens Fremdkörperwirkung, d. h. sie führt zur Bildung von Riesenzellen. (Manasse, Henle.)

Bleibt die verlagerte Epithelscholle im Gebiet der Anhangsgebilde der Haut liegen, so kann sie, rein theoretisch gedacht, im Sinne von Pels-Leusden, ebenso wie ein verlagerter Fremdkörper oder ein Blutkoagulum den Kern bilden, um den von den Ausläufern der Schweißdrüsen und Haarbälge eine Epithelzyste herumwächst.“

Es resultieren für die Entstehung der traumatischen Epithelzysten somit nur zwei Möglichkeiten:

1. Ein Teil der Epithelzysten entsteht dadurch, daß durch ein Trauma, z. B. Schuß, Stich, ein Stück Epithel mit seinem ernährenden Mutterboden in tiefer liegende Gewebe verpflanzt wird und dort nach Verheilung der äußern Verletzung zu einer Zyste auswächst. (Ribbert, Reverdin, Kaufmann, Garrè.)

2. Viele Epithelzysten entstehen ohne Implantation von Epithel von den Anhangsgebilden der Haut aus, sobald im Stratum papillare oder reticulare der Cutis oder sogar in der Tela subcutanea ein Blutkoagulum oder ein Fremdkörper liegen, welche die Anhangsgebilde der Haut, die Schweißdrüsen oder Haarbälge schädigen. (Pels-Leusden.)

Am Schlusse meiner Arbeit kann ich nicht unterlassen, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Lexer, für gütige Überlassung des Themas und manche Anregung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.



Lebenslauf.

Ich, Karl Rudolf Fink, Sohn des Rentiers Karl Fink und seiner Ehefrau Adeline, geb. Legien, bin am 8. Februar 1883 zu Königsberg i. Pr., geboren.

Bis zu meinem 13. Lebensjahre besuchte ich eine Elementarschule und kam 1896 auf das Königliche Friedrichskollegium zu Königsberg, welches ich Ostern 1904 mit dem Zeugnis der Reife verließ.

Von April 1904 bis Ostern 1909 studierte ich an der Albertina Medizin und hörte die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Dozenten:

Braatz, Braun, Brückner, Ellinger, Falkenheim, Gerber, Gildemeister, Hammerschlag, Heine, Henke, Hermann, Hilbert, Jaffé, Kafemann, Klieneberger, Klinger, Krückmann, Lexer, Lichtheim, Lühe, Luerssen, Meyer, Pfeiffer, Puppe, Rosinski, Samter, Schmidt, Scholtz, Schreiber, L. Stieda, A. Stieda, Strehl, Streit, Weiß, Winter, Wrede, Zander, Zangemeister.

Allen diesen Herren bin ich zu großem Dank verpflichtet.

Im Mai 1909 beendete ich mein Staatsexamen und war bis zum 31. Dezember 1909 auf der chirurgischen Abteilung des städtischen Krankenhauses, seitdem auf der innern Abteilung als Medizinalpraktikant tätig.

Am 13. Mai 1910 erhielt ich meine Approbation als Arzt.